

零切迹颈椎前路融合固定系统治疗多节段颈椎病 45 例

何升华^{1△} 赖居易² 王业广¹ 孙志涛¹ 王建¹ 冯华龙² 黄飞强²

[摘要] 目的:探讨零切迹颈椎前路融合固定系统治疗多节段颈椎病的临床疗效及其安全性。方法:选取 2013 年 1 月至 2015 年 3 月在本科采用零切迹颈椎前路椎间融合固定系统手术治疗多节段颈椎病患者 45 例。其中男性 29 例,女性 16 例;平均年龄(55.31±8.69)岁(30~78 岁);双节段 35 例,三节段 10 例。在术前、术后 1,6,12 个月分别采用 VAS 评分、JOA 评分、NDI 评分评价临床疗效,并观察患者的术后吞咽困难发生率、椎间隙高度及颈椎 Cobb 角变化,同时对手术时间、出血量进行统计分析。结果:45 例患者在治疗后 1 年内均获得随访,平均手术时间为(140.57±49.32)min,平均术中出血量(60.45±31.65)mL。术后 1,6,12 个月 VAS 评分及 NDI 评分均低于术前($P<0.05$),术后 1,6,12 个月 JOA 评分均高于治疗前($P<0.05$),术后 1,6,12 个月颈椎 Cobb 角均大于治疗前,均较术前明显改善($P<0.05$),术后椎间隙高度明显高于术前($P<0.05$)。术后患者吞咽不适发生率为 4.44%;45 例患者中优 20 例,良 19 例,可 6 例,差 0 例,优良率为 86.7%。结论:零切迹颈椎前路融合固定系统治疗多节段颈椎病具有良好临床疗效,可有效缓解患者症状,恢复颈椎曲度及高度。

[关键词] 颈椎病;融合固定;疗效;Zero-P

[中图分类号] R681.5 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2017)02-0053-03

颈椎病是脊柱外科的常见疾病,症状严重患者通常经保守治疗无效而需要手术治疗,颈椎前路椎间盘切除减压融合术(Anterior Cervical Discectomy and Fusion, ACDF)被认为是治疗严重颈椎退变疾病的主要选择之一^[1]。该传统术式配合应用前路钢板内固定,不仅可实现对颈椎责任节段的有效减压,还可进一步增加颈椎的稳定性。但是随着研究的不断深入,ACDF 前路钢板内固定术存在术后咽部不适并发症发生率较高、即刻稳定性较差及融合器易下沉等不足逐渐被报道^[2]。零切迹椎间植骨融合内固定系统^[3](Zero-P)是一种新的颈椎前路椎间融合固定系统,本研究组采用该融合固定系统治疗多节段颈椎病获得较满意疗效,现报告如下。

1 临床资料

2013 年 1 月至 2015 年 3 月期间在本病区采用零切迹颈椎前路椎间融合固定系统手术治疗多节段颈椎病患者 45 例,其中:男性 29 例,女性 16 例;平均年龄(55.31±8.69)岁(30~78 岁);平均病程(7.50±4.37)个月(3~25 个月)。颈椎病分型^[4]:神经根型颈椎病 24 例,脊髓型颈椎病 16 例,外伤性颈椎间盘突出

5 例。双节段固定 36 例,三节段 9 例。病变累及颈椎节段:C3~C4 10 例,C4~C5 26 例,C5~C6 43 例,C6~C7 22 例。所有患者颈椎术前 X 线片显示存在椎间不稳,术前 CT 和 MRI 可明确病变节段。45 例患者术前均有不同程度的颈部僵硬或酸痛感,26 例患者伴有单侧或双侧上肢放射性麻木疼痛,23 例患者伴有一侧或两侧手指肌力减弱,另有 5 例患者伴不同程度的四肢不全瘫痪。45 例患者术前颈椎影像学检查结果显示均明确存在多节段颈椎不稳、神经或脊髓压迫。

2 方法

2.1 手术方法

患者全身麻醉成功后,翻身仰卧于手术台,后颈部垫枕,颈后伸中立位,右臀部垫枕,消毒,铺巾。首先行取一侧髂骨术用于减压后椎间植骨,取髂骨前棘最高点 2 cm 斜行切口,切口长约 3 cm,依次切开皮肤、皮肤筋膜,显露骨膜,骨膜剥离器剥开髂棘骨膜,骨刀凿取适量髂骨一块,骨蜡覆盖骨缺损,填塞明胶海绵,依次缝合皮下筋膜及皮肤。无菌敷料包扎。颈部重新消毒,铺巾,取颈前方横行切口,长约 4 cm,切开皮肤、皮下,切开颈阔肌筋膜,上下潜行游离各 2 cm,从颈动脉鞘内侧向深部解剖分离直达椎前筋膜。用 Cloward 颈前路拉钩向内侧牵开食管、气管,向外侧牵开颈动脉血管鞘,切开前纵韧带,上下剥离,C 臂机确认责任椎间隙后,安置 Caspar 撑开器。切开责任节段前方纤维

¹ 广东深圳市中医院(广东 深圳,518000)

² 广州中医药大学深圳临床医学院

[△] 通信作者 E-mail:heshenghua99@163.com

环,用髓核钳及带角小刮匙切除椎间盘,咬骨钳咬除椎体骨质,刮除软骨终板软骨面,用 1 mm 超薄 Kerrison 咬骨钳和磨钻小心清除骨化的后纵韧带,扩大减压上下两侧神经根管,松解神经根粘连。彻底减压后,冲洗创口,咬除椎体前缘增生性骨赘后,利用所取自体髂骨颗粒填塞 Cage 椎间植骨融合,并植入责任椎间隙,螺

钉斜行固定在上下椎体上,C 臂机确认颈椎生理弧度及椎间高度恢复正常、内固定合适在位。冲洗伤口并彻底止血,置负压引流,缝合颈阔肌筋膜、皮下及皮肤,加盖敷料,外用颈前后托外固定。术后常规预防感染等对症处理,于术后 24~48 h 拔除引流管,颈托固定 3 个月。典型病例见图 1。

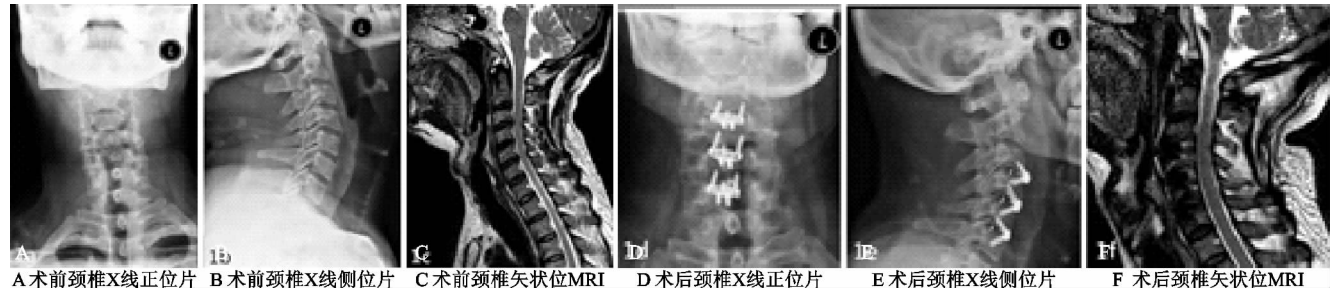


图 1 患者,男,52 岁,颈肩部酸痛间作 4 年,加重伴双上肢乏力半年

2.2 疗效评价指标

在治疗前、治疗后 1 个月、治疗后 6 个月、治疗后 12 个月分别采用 VAS 评分评估患者疼痛恢复情况;予以日本骨科学会疗效评定标准(Japanese Orthopedic Association score,JOA)评分评估患者功能恢复状况,并根据 JOA 评分结果计算优良率,计算公式为 $[(\text{术后评分}-\text{术前评分})/(\text{17}-\text{术前评分})]\times 100\%$ 。优,改善率 $>75\%$;良,改善率 $50\%\sim 75\%$;可,改善率 $25\%\sim 50\%$;差,改善率 $<25\%$ 。同时采用颈椎功能障碍指数(NDI)^[5]、测量颈椎椎间隙高度及 Cobb 角变化评价颈椎功能情况;采用 Bazaz 吞咽困难评分标准^[6]观察患者的术后吞咽困难发生率,分为无吞咽困难发生,偶尔发生吞咽困难为轻度,食物较硬时可能发生吞咽困难为中度,因吞咽困难不能正常进食为重度。同时对手术时间、出血量进行统计分析。

2.3 统计学方法

本研究结果数据以 $\bar{x}\pm s$ 表示。采用 SPSS 19.0 统计软件进行统计学分析。计数资料间比较采用卡方检验,VSA 评分、JOA 评分及 NDI 评分、责任椎间隙高度及 Cobb 角比较采用方差分析, $P<0.05$ 差异有

统计学意义。

3 结果

45 例患者均在同一组医师操作下顺利完成手术,取髂骨处均未见血肿或感染。平均手术时间为 (140.57 ± 49.32) min,平均术中出血量 (60.45 ± 31.65) mL。所有患者在术后 12 个月间均获得随访,未发现患者内固定螺钉松动或其他内固定系统术后并发症。根据 Bazaz 分级,术后早起出现轻度吞咽不适 2 例,总发生率 4.44%,该 2 例患者吞咽不适症状在术后 3 个月消失。45 例患者术前及术后 VAS 评分、JOA 评分、NDI 评分见表 1,椎间隙高度及 Cobb 角见表 2。患者治疗后 1,6,12 个月 VAS 评分 JOA 评分、NDI 评分与术前相比均有显著改善,差异均有统计学意义($P<0.05$)。患者术后 12 个月平均椎间隙高度相比术前增高了 1.74 mm,椎间隙高度改善差异有统计学意义($P<0.05$)。另一项与颈椎正常曲度重要相关的指标 Cobb 角,术后 12 个月相比术前明显改善,差异均有统计学意义($P<0.05$)。依据 JOA 评分结果,45 例患者中优 20 例,良 19 例,可 6 例,差 0 例,优良率为 86.7%。

表 1 手术前后 VSA 评分、JOA 评分及 NDI 评分($\bar{x}\pm s$)

项目	术前	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 12 个月
VAS	5.06 \pm 0.93 ¹⁾	2.11 \pm 0.35	1.42 \pm 0.57	1.24 \pm 0.09	1.05 \pm 0.15
JOA	9.58 \pm 2.16 ²⁾	12.25 \pm 1.37	13.60 \pm 1.14	14.32 \pm 1.75	14.92 \pm 1.71
NDI(%)	40.07 \pm 14.28 ³⁾	15.49 \pm 9.33	14.38 \pm 8.78	13.74 \pm 8.57	13.05 \pm 7.36

注:1)与术后 1,3,6,12 个月 VAS 评分相比较, $F=449.291,P<0.05$;2)与术后 1,3,6,12 个月 JOA 相比较, $F=73.323,P<0.05$;3)与术后 1,3,6,12 个月 NDI 评分相比较, $F=61.290,P<0.05$ 。

表 2 手术前后责任椎间隙高度及 Cobb 角($\bar{x}\pm s$)

指标	术前	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 12 个月
椎间隙高度(mm)	3.16 \pm 0.36 ¹⁾	4.67 \pm 0.93	4.88 \pm 0.85	5.11 \pm 1.04	4.82 \pm 0.79
Cobb 角($^{\circ}$)	8.56 \pm 4.32 ²⁾	12.18 \pm 5.61	13.54 \pm 5.47	14.83 \pm 7.07	15.40 \pm 8.26

注:1)与术后 1,3,6,12 个月椎间隙高度相比较, $F=40.091,P<0.05$;2)与术后 1,3,6,12 个月 Cobb 角相比较, $F=8.437,P<0.05$ 。

4 讨论

严重的颈椎病常表现为颈肩部放射痛、眩晕、行走伴踩棉花感等一系列症状,给患者的生活工作带来严重的影响。颈椎病的病因通常包括骨质增生、颈椎间盘突出、颈椎退行性变及颈部外伤等因素,好发于中老年人,但是随着现代生活水平的不断改善,数码产品的进一步普及,人们受长期低头、低温空调等生活习惯的影响,颈椎病的发病率有年轻化趋势^[7]。对于经保守治疗无效的严重颈椎病,手术是其最有效的治疗方式之一。

Robinson 等在 1955 率先报道颈椎前路手术结合自体骨移植,前路椎间盘切除减压融合术在脊柱外科不断发展^[8]。当前前路椎间盘切除减压融合术联合颈椎前路钢板固定系统的疗效已经得到大部分脊柱外科医生的认可。但是随着长期临床疗效研究的开展发现,虽然结合了前路钢板、钛板固定,因其需要显露的显露范围较大,尤其是在处理多节段固定时,如此增加了血管、神经等组织损伤风险^[9]。另外,经前路植入的不同厚度和长度的钢板、钛板容易损伤食管或喉部神经,常引起患者出现吞咽困难、声音嘶哑等并发症^[10]。除此之外,有报道称部分患者因为术后植骨吸收或出现骨不连,导致前路钛板的疲劳折断、螺钉松动、等情况发生。故如何在保证减压充分、固定牢固、植骨融合的前提下减少术后并发症一直是脊柱外科手术治疗颈椎病的重要研究。

多节段颈椎病在影像学常可见连续或不连续多个节段的椎体后缘骨赘、椎间盘变性、突出等病理改变,最终造成对神经根或硬膜囊的压迫^[11]。多节段颈椎病传统开放手术需要切除两个或两个以上的椎体,研究证实^[12],随着减压节段的增多,不仅手术难度增加,并且因植骨量较多,责任节段植骨延迟融合、不融合发生率相比单节段融合要高。

针对多节段颈椎病手术的复杂性及传统前路椎间盘切除减压融合术配合前路钢板固定系统存在的不足,本研究组采用零切迹颈椎前路融合固定系统治疗多节段颈椎病。研究结果发现患者术后 12 个月的各项指标均相比术前有明显改善,且术后并发症较少。在研究中,发现零切迹颈椎前路融合固定系统相比传统的前路钢板、钛板固定具有以下优势:1)降低术后咽部不适并发症。在多节段颈椎病患者的手术处理上,其前路钢板通常长度较长。已有的研究发现颈椎前路术后吞咽困难程度与钛板位置和术中对食管牵拉有关,且若移除术后严重吞咽困难患者的前路钛板,发现可改善其吞咽困难症状^[13]。而零切迹颈椎前路融合固定无前路钛板,椎间融合器固定于椎间隙内,需显露椎体部分小,可减少因放置钛板对软组织及食管气管的处理和牵拉,同时椎间融合器置于椎间隙不突出于

椎体前缘,从而减少对食管刺激,如此最终减少术后吞咽困难发生率^[14]。2)出血少,损伤小。零切迹颈椎前路融合固定系统手术不需要切除责任节段椎体,也无需对颈长肌进行广泛剥离,出血主要发生在刮除骨赘时少量的渗出,该部位出血但可通过明胶海绵、骨蜡等迅速止血^[3,15]。3)促进植骨融合。零切迹颈椎前路融合固定系统无需置入前路钢板、钛板,在多节段颈椎病中,对相邻节段刺激较小,在术后植入的自体骨可与上下椎体充分接触,提高植骨融合率^[16]。有研究表明^[17]零切迹颈椎前路融合固定系统弹性与正常人体更为接近,在促进骨骼愈合、增大融合性的同时,还能有效避免融合器下沉。除此之外,零切迹颈椎前路融合固定系统还具有手术时间短、可有效恢复椎间高度及颈椎曲度等优点。

综上所述,采用零切迹颈椎前路融合固定系统治疗多节段颈椎病可明显减少术后吞咽困难发生率,创伤小,术后可促进植骨融合,有效缓解患者症状,改善患者生活质量。但其本研究随访时间为 12 个月,其远期疗效进一步观察。

参考文献

- [1] De la Garza-Ramos R, Xu R, Ramhmdani S, et al. Long-term clinical outcomes following 3- and 4-level anterior cervical discectomy and fusion [J]. J Neurosurg Spine, 2016, 24(6): 885-891.
- [2] Arnold PM, Anderson KK, Selim A, et al. Heterotopic ossification following single-level anterior cervical discectomy and fusion; results from the prospective, multicenter, historically controlled trial comparing allograft to an optimized dose of rhBMP-2 [J]. J Neurosurg Spine, 2016, 25(3): 292-302.
- [3] Barbagallo GM, Romano D, Certo F, et al. Zero-P: a new zero-profile cage-plate device for single and multilevel ACDF. a single institution series with four years maximum follow-up and review of the literature on zero-profile devices [J]. Eur Spine J, 2013, 6: 868-878.
- [4] 李增春, 陈德玉, 吴德升, 等. 第三届全国颈椎病专题座谈会纪要 [J]. 中华外科杂志, 2008, 46(23): 1796-1799.
- [5] 伍少玲, 马超, 伍时玲, 等. 颈椎功能障碍指数表的效度与信度研究 [J]. 中国康复医学杂志, 2008, 23(7): 625-628.
- [6] Segebarth B, Datta JC, Darden B, et al. Incidence of dysphagia comparing cervical arthroplasty and ACDF [J]. SAS Journal, 2010, 4(1): 3-8.
- [7] 张宏其, 陈凌强, 肖勋刚, 等. 颈椎前路减压融合术后相邻节段病变的手术治疗 [J]. 中国矫形外科杂志, 2006, 14(23): 1774-1777.

- [8] Elder BD, Sankey EW, Theodros D, et al. Successful anterior fusion following posterior cervical fusion for revision of anterior cervical discectomy and fusion pseudarthrosis [J]. J Clin Neurosci, 2016, 24: 57-62.
- [9] Zhong ZM, Zhu SY, Zhuang JS, et al. Reoperation after cervical disc arthroplasty versus anterior cervical discectomy and fusion: a meta-analysis [J]. Clin Orthop Relat Res, 2016, 474(5): 1307-1316.
- [10] Guo X, Lu M, Xie N, et al. Multilevel anterior cervical discectomy and fusion with plate fixation for juvenile unilateral muscular atrophy of the distal upper extremity accompanied by cervical kyphosis [J]. J Spinal Disord Techn, 2014, 27(7): 241-246.
- [11] 冯硕, 张为, 申勇, 等. 两种术式治疗多节段颈椎病的临床对比研究 [J]. 中国修复重建外科杂志, 2014, 28(4): 457-462.
- [12] 祁敏, 王新伟, 刘洋, 等. 三种颈前路减压术式治疗多节段脊髓型颈椎病的并发症比较 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2012, 22(11): 963-968.
- [13] Wang Z, Zhu R, Yang H, et al. Zero-profile implant (Zero-p) versus plate cage benezech implant (PCB) in the treatment of single-level cervical spondylotic myelopathy [J]. BMC Musculoskelet Disord, 2015, 16: 290.
- [14] 缪锦浩, 匡勇, 陈德玉, 等. 颈前路减压零切迹椎间植骨融合内固定系统治疗颈椎病的早期疗效分析 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2012, 22(6): 536-540.
- [15] Chen Y, Chen H, Cao P, et al. Anterior cervical interbody fusion with the Zero-P spacer: mid-term results of two-level fusion [J]. Eur Spine J, 2015, 24(8): 1666-1672.
- [16] Njoku I Jr, Alimi M, Leng LZ, et al. Anterior cervical discectomy and fusion with a zero-profile integrated plate and spacer device: a clinical and radiological study: clinical article [J]. J Neurosurg Spine, 2014, 21(4): 529-537.
- [17] Vanek P, Bradac O, Delacy P, et al. Anterior interbody fusion of the cervical spine with Zero-P spacer: prospective comparative study-clinical and radiological results at a minimum 2 years after surgery [J]. Spine, 2013, 38(13): 792-797.

(收稿日期: 2016-08-10)